

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09208739
PUBLICATION DATE : 12-08-97

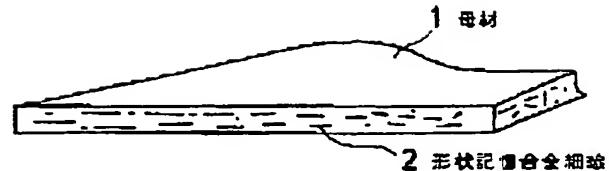
APPLICATION DATE : 13-01-97
APPLICATION NUMBER : 09004092

APPLICANT : TOKIN CORP;

INVENTOR : DESAKI KYOKO;

INT.CL. : C08K 3/10 C08J 5/18 C08L101/00
D04H 1/42 // A41C 3/14 C22C 19/03

TITLE : SHEET COMPOSITE MATERIAL



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sheet composite material usable as a fabric or sheet, useful as clothing items such as a scruff interlining cloth, etc., by using synthetic resin as base material and applying ultra elastic effect of a shapememory alloy.

SOLUTION: A plural shapememory alloy fine lines 2 ultra elastically set to keep a straight lined shape, are dispersed in the base material 1, molded as a base material 1 using the synthetic resin (e.g. nylon, etc.). Preferably, the plural shapememory alloy fine lines 2 are placed in the base material 1 as to lay in the sheet shaped composite material parallel to the flat face of the sheet, for example, the fine lines (0.2-1mmφ) is cut into more than 3mm length, mixed with textile raw material or rubber, etc., press molded into a non-woven fabric or sheet.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-208739

(43)公開日 平成9年(1997)8月12日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 08 K 3/10	K A C		C 08 K 3/10	K A C
C 08 J 5/18			C 08 J 5/18	
C 08 L 101/00			C 08 L 101/00	
D 04 H 1/42			D 04 H 1/42	D
// A 41 C 3/14			A 41 C 3/14	B

審査請求 有 発明の数1 O L (全3頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-4092
(62)分割の表示 特願昭62-2090の分割
(22)出願日 昭和62年(1987)1月8日

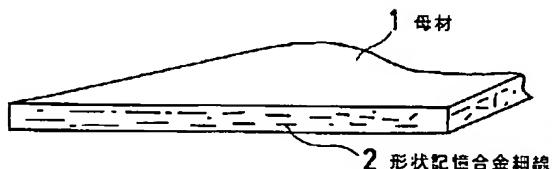
(71)出願人 000134257
株式会社トーキン
宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号
(72)発明者 山内 清
宮城県仙台市郡山6丁目7番1号 東北金属工業株式会社内
(72)発明者 佐藤 正一
宮城県仙台市郡山6丁目7番1号 東北金属工業株式会社内
(72)発明者 ▲高▼荒 秀男
宮城県仙台市郡山6丁目7番1号 東北金属工業株式会社内
(74)代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート状複合材料

(57)【要約】

【課題】 本発明は、従来にない新しい素材としての形状記憶合金の用途をひらくものであり、形状記憶合金のもつ超弾性効果を応用したシート状複合材料を提供するものである。

【解決手段】 直線形状となるように超弾性処理を施されている形状記憶合金細線2の複数個を母材1中に分散させたシート状複合材料であって、母材として、合成樹脂を用いて成型したシート状複合材料。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 直線形状となるように超弾性処理を施されている形状記憶合金細線の複数個を母材中に分散させたシート状複合材料であって、母材として合成樹脂を用いて成型したことを特徴とするシート状複合材料。

【請求項2】 形状記憶合金細線の複数個がシート状複合材料の正面に平行となるように母材中に配されていることを特徴とする請求項1に記載のシート状複合材料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、衣料品、日用品等様々な分野に応用可能な超弾性を有するシート状複合材料に関するものである。

【0002】

【従来の技術】形状記憶合金が熱弾性型マルテンサイト変態の逆変態に付随して顕著な形状記憶効果および超弾性効果を示すことはよく知られている。特に、近年、その応用分野も広がり、TiNi合金の形状記憶効果を利用したアクチュエータ、スイッチ等また、超弾性効果を利用した歯列矯正ワイヤー、カテーテルガイドワイヤー等の医療用品、ブラジャー等の衣料品など実用化に至っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の利用方法は、大半が形状記憶合金そのものを部品の一部として使用したり、衣料品にぬいいつける等のみで、本合金のもの、形状記憶効果、超弾性効果の利用範囲を極めてせまいものに限定していた。

【0004】本発明は、従来にない新しい素材としての形状記憶合金の用途をひらくものであり、形状記憶合金のもつ超弾性効果を応用したシート状複合材料を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、直線形状となるように超弾性処理を施されている形状記憶合金細線の複数個を母材中に分散させたシート状複合材料であって、母材として合成樹脂を用いて成型したことを特徴とするシート状複合材料が得られる。

【0006】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0007】図1及び図2を参照すると、本発明の一実施例によるシート状複合材料は、母材1中に多数の形状記憶合金細線2を分散させたものである。

【0008】すなわち、特定の温度領域において直線形状を保つように超弾性処理を施した形状記憶合金細線(0.2~1mmφ)を長さ3mm以上に切断し、繊維原料(天然繊維原料または合成繊維原料)または、ゴム(天然ゴムまたは合成ゴム)、または合成樹脂原料と混合し、プレス、成型して、不織布またはシート状とす

る。このとき形状記憶合金細線2は図1に示すように母材1の面に平行となるよう配する。

【0009】図2に図1のシート状複合材料の横断面を示す。

【0010】形状記憶合金細線2の長さ、太さ、および母材との混合率は、本複合材料の用途にあわせて任意に選択するものとする。

【0011】以下具体例について説明する。

【0012】具体例1

形状記憶合金(TiNiV合金)を0.2~0.3mmの線材としたのち、30~40°C領域で直線形状となるように超弾性処理を施す。該合金線の0°C~40°Cにおける応力ひずみ曲線を図3に示す。この図から明らかに本合金は、人間の体温近傍で極めて良い超弾性特性を示していることがわかる。次にこの合金線を5mmの長さに切断し、これらと繊維原料(ナイロン)あるいは合成樹脂原料(ナイロン)とを1:4の割合で混ぜ合せ、厚さ1mmにプレスして不織布とした。

【0013】本不織布を100×150mmの大きさに切断して、曲げ等の変形を加えてみたが、体温付近では容易に形状を回復した。さらに、洗たく機にいれ、15分の洗浄のち、3分脱水を行った結果変形が確認されたが、37°Cに5分間加熱したところ、元の形状に回復した。

【0014】具体例2

TiNiを主成分とするTiNiV形状記憶合金を0.5mmの線材としたのち0~35°C領域で直線形状となるように超弾性処理を施す。次にこの合金線を10mmの長さに切断し、これらとポリ塩化ビニルとを1:3の割合で混合し、厚さ2.5mmのシート状に成型した。

【0015】本シートを150mm×150mmの大きさに切断して、曲げ等の変形を加えてみたが常温において容易に形状を回復した。

【0016】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明によれば、従来、金属としてしか利用できなかった超弾性機能を、布又はシートとして、利用することにより、用途を拡大することができる。

【0017】例えば、不織布はYシャツのえりの芯地、スカートのベルト芯、ブラジャーのパット部分、帽子の芯もしくは、帽子そのものなどの通気性、肌ざわりの良さ等が必要な衣料品、さらに防水効果が必要な場合には、ポリ塩化ビニルシートなどで帽子をつくったり、かばん、バッグ類に応用すれば形くずれのない製品ができる。また、着色、素材感の良さなどを利用すれば、家具、自動車の内装材など、さらに拡張させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるシート状複合材料を一

部切欠いて示した斜視図である。

【図2】図1のシート状複合材料の横断面図である。

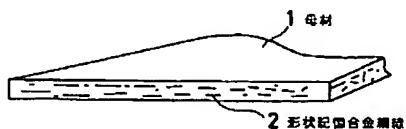
【図3】TiNiV合金線の0~40°Cにおける応力-ひずみ曲線の一例を示した図である。

【符号の説明】

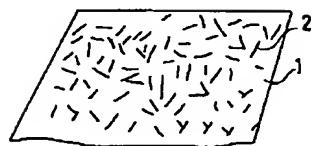
1 母材

2 形状記憶合金細線

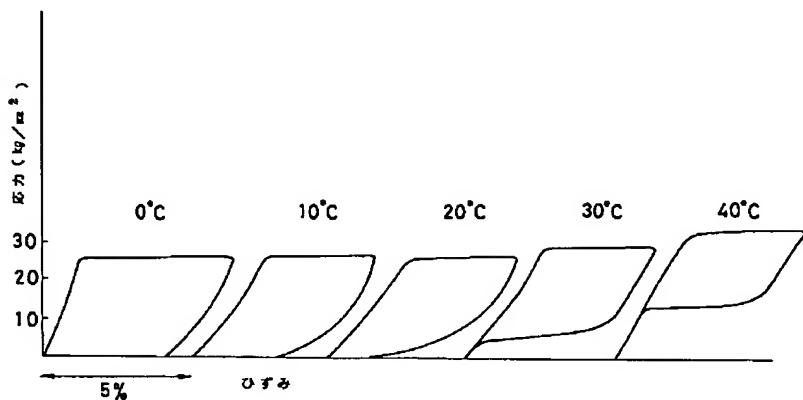
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

C 22 C 19/03

識別記号

府内整理番号

F I

C 22 C 19/03

技術表示箇所

A

(72) 発明者 出崎 恵子

宮城県仙台市郡山六丁目7番1号 東北金属工業株式会社内